Lane Medical Library

DIE BEHANDLUNG DER SCHÄDELDACHTUBERKULOSE

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde

verfaßt und einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg

vorgelegt von

Georg Zimmermann

aus Leipzig

appr. Zahnarzt

Würzburg 1929

Buchdruckerei Konrad Triltsch

Referent:

Herr Prof. Dr. Ernst Seifert.

Meinen Eltern!

Die Behandlung der Schädeldachtuberkulose.

Als eine relativ seltene Art der Knochentuberkulose wurde zu Beginn des vorigen Jahrhunderts die Schädeldachtuberkulose bezeichnet. Gar zu oft wurde die Nekrose und Karies der Schädelknochen als eine syphilitische Erscheinung betrachtet, bis dann die ersten Mitteilungen über Schädeldachtuberkulose veröffentlicht wurden. So machten u. a. Meckel 1818 und Lobstein 1835 die ersten Angaben über diese Tuberkuloseform. Diese Mitteilungen ließen aber die eigentliche Erkrankung weniger erkennen und Volkmann war es, der im Jahre 1880 das ausführliche klinische Bild unter Beifügung von Krankheitsfällen der Öffentlichkeit übergab.

Auf Grund dieser Beobachtungen erschienen im Laufe der nächsten Jahre eine ganze Anzahl von Arbeiten, die sich mit der Schädeldachtuberkulose beschäftigten (Clemen, Dudenhöffer, Schnizer u. a.). Daraus ergab es sich, daß die Schädeldachtuberkulose in ihrem Auftreten gar nicht ein so seltenes Vorkommnis war, wie vorher erst angenommen wurde.

Die allseitig immer mehr ausgebildeten diagnostischen Hilfsmittel ließen eine weitere Differenzierung in der Diagnose zu, sodaß auch in zweifelhaften Fällen, entgegen den früheren Beobachtungen, die Schädeldachtuberkulose als solche mit Bestimmtheit ermittelt werden konnte.

In der chirurgischen Universitäts-Klinik zu Würburg kamen in letzter Zeit folgende 4 Fälle zur Behandlung, die mir aus dem Material der Chir. Klinik (Vorstand: Geh. Rat König) von Herrn Prof. Dr. Seifert unter Berücksichtigung ihrer Therapie freundlichst zur Bearbeitung überlassen wurden.

In allen diesen Fällen handelt es sich um jugendliche Individuen, bei denen die Tuberkulose nicht nur lokal auf die Schädelknochen beschränkt ist, sondern weitere Krankheitsherde, wie in den Knochen, aufgetreten sind. Wenn auch im allgemeinen die Schädeldachtuberkulose wie jede Knochentuberkulose als eine sekundäre Form angesehen werden kann, so sind doch auch Fälle aus der Literatur bekannt, wo sich die Schädeldachtuberkulose als eine primäre Erkrankungsform erwiesen hat und weitere, vor allem primäre tbc. Herde im Körper nicht nachgewiesen werden konnten. Solche Beobachtungen lsiegen vor von Feder, Wieting und Reif Effendi.

Die Diagnose dieser Schädelherde ergibt sich meist schon aus der Anamnese. Frühere tuberkulöse Erkrankungen, wie die der Lymphdrüsen im Fall Freyer, oder abgeheilte tbc. Abszeße mit einer vor kurzem stattgehabten tbc. Mittelohrentzündung wie im Falle Schmitt, geben der Diagnose Aufschluß. Die Geschwürsbildung im Fall Freyer mit ihren bläulich unterminierten Rändern, den im Grunde sichtbaren blaßen Granulationen und der stark eitrigen Sekretion, ist typisch für Tuberkulose. Der unter dem Abszeß liegende Knochen, vom Periost entblößt, fühlt sich rauh an, oft als Sequester schon abgestoßen oder in Verkäsung übergegangen. Diese schweren Ulcerationen sind aber die Minderheit der diagonstisch zu beobachtenden Abszeße. Als

weichliche glatte Erhebung, dem Knochen fest aufliegend, kommt es im Verlauf einiger Monate zur Bildung einer Geschwulst, die sich durch ihre geringe Schmerzhaftigkeit auszeichnet. Das anfangs langsame Wachstum geht in ein schnelleres über. Die Haut über dem Abszeß ist mitunter verdünnt und stark gerötet. Das Allgemeinbefinden der Patienten geht des öfteren dabei zurück und meist ist Fluktuation des Abszeßes vorhanden. (Fälle Kraft, Schrauth). Die Punktion solcher Abszeße kann die Diagnose befestigen, wenn auch wie im Falle Kraft die erste Punktion keinen Anhaltspunkt für Tuberkulose bot. Wie aus der Krankengeschichte ersichtlich, fehlte der für Tuberkulose charakteristische mit Bröckeln und Käsemassen durchsetzte Eiter. Mikroskopische Untersuchung des Eiters auf Tbc. Bazillen kann von Erfolg sein, der Meerschweinchenversuch (Oehlecker) ist sicherer. In Versuchen, die Jachmann und Müller anstellten, ergab sich, daß tuberkulöser Eiter auf eine Löffler'sche Serumplatte gebracht, keine Delle, d. h. Verdauungserscheinung auf dem Nährboden machte, im Gegensatz zu den anderen Eiterarten. Dem tuberkulösen Eiter fehlt das proteolytische Leukozytenferment. Bei Jugendlichen gibt die Pirquetreaktion sicheren Aufschluß. (Fälle Kraft und Schrauth.) Die Röntgenaufnahme und Probeexcision eines Gewebeteiles oder der Granulationen befestigt auch hier die Diagnose. (Fall Freyer).

Differentialdiagnostisch ist Lues meist auszuscheiden. Tritt die Tuberkulose des Schädels besonders im jugendlichen Alter auf, so ist die tertiäre Lues mehr am Schädel des Erwachsenen zu finden. Als Periostitis oder Gumma auftretend, mit einem durch Osteophytenbildung bedingten harten Wall, bilden besonders die nächtlichen Schmerzanfälle, ein Symtom, das bei der Schädeldachtuberkulose nur selten und in ausdehnten schweren Fällen beobachtet worden ist. Kommt es bei der Schädellues auch manchmal zur Eiterung und Jauchung nach Fisteldurchbruch mit schweren Hautulcerationen, so ist die Eiterung entgegen der bei der Schädeltuberkulose eine untergeordnete. Kann man das tuberkulöse Geschwür in seiner Tiefenausdehnung mehr flach bezeichnen, bildet das luetische in seinem Zentrum eine kegel- oder kraterförmige Vertiefung, umgeben von dem schon erwähnten harten Wall mit unregelmäßig neugebildetem Knochen und ist auch nicht so „räumlich außerordentlich begrenzt" (Volkmann).

Osteosarkom und multiple Myelome sind in ihrer ersten Entwicklung nicht leicht von einer tuberkulösen Geschwulst zu unterscheiden. Das Wachstum letzterer bedarf meist geringerer Zeit als die des Sarkoms und der Myelome. (Fall Kraft).

Die chirurgische Therapie der Schädeldachtuberkulose ist besonders bei den im Frühstadium in Behandlung kommenden Abszeßen hervorzuheben. Eine möglichst frühzeitige Diagnose ist dabei unerläßlich. Sind auch spontane Rückbildungen der Abszeße beobachtet worden, so sind dies leider seltene Vorkommnisse. (Garré). Oft ist der Körper des von Tuberkulose befallenen Patienten derartig geschwächt, daß dieser kranke Organismus nicht mehr die Kraft und Fähigkeit besitzt, den Abwehrkampf von vornherein mit Erfolg durchzuführen. In dieser Erkenntnis wurde die Allgemeinbehandlung empfohlen, den Körper hiermit wieder zu kräftigen und somit die Tuberkulose in ihrem weiteren Vordringen zu hindern, bezw. Heilung herbeizuführen. In diesem Abwehrkampf ist die örtliche chirurgische Therapie der Schädelherde ein wichtiger Bundesgenosse. Aber auch

die oft in einer elenden körperlichen Verfassung mit schwer sezernierenden Fisteln und Geschwüren (Fall Freyer) in Behandlung kommenden Patienten machen den chirurgischen Eingriff zur Notwendigkeit. Der starke Säfteverlust und die begleitende Jauchung lassen Komplikationen befürchten, die wie Meningitis das letale Ende in kürzester Zeit herbeiführen können.

Den geradezu erstaunlichen Einfluß, den die chir. Therapie in solch schweren Fällen auf das Allgemeinbefinden ausübt, zeigt die Krankengeschichte von Freyer.

Freyer Kätchen, geb. 4. 4. 1912.
Eintritt: 18. 9. 1928.

Krankheit: Tbc. des Stirnbeines, des link. Radius, der link. Tibia und des Sternums.

Behandlung: Operation, Höhensonne, Natr. jodat. Neostrontiuran.

Anamnese.

Mutter immer kränklich, Schwester der Mutter ist lungenkrank. Als Kind Masern, mit 9 Jahren Gesichtsrose. Mit 10 Jahren an Ohrenleiden behandelt, auch war die Sehfähigkeit stark herabgesetzt. Vor 7 Jahren tuberkulöse Geschwüre der ganzen Halsgegend. Vor 2 Jahren traten auf der Stirn 3 tumorartige Schwellungen auf, die aufbrachen und eitrige Flüssigkeit entleerten.

Befund: Schmächtiges, in der Entwicklung sehr zurückgebliebenes Kind.

Kopf: Auf der Stirn 3 Einmarkstück große, scharf begrenzte Hautdefekte, zum Teil mit unterminierten Rändern. Der rechte Defekt zeigt auf dem Grund blasse Granulationen. Der Boden des mittleren und linken wird von einem losen, ca. Fünfmarkstück großen Corticulissequester gebildet mit starker eitriger Sekretion. Lungen: o. B. Geschwüre am linken Bein, unterhalb des Knies und linkem Arm.

Die Röntgenaufnahmen des Schädels zeigen Fünfmarkstück großen unregelmäßigen Defekt am linken Stirnbein.

Operation: Die Hautlücken zwischen den drei Geschwüren an der Stirn werden durchtrennt, ein ca. Fünfmarkstück großer und ein etwas kleinerer, locker sitzender Corticalsequester werden entfernt, die Granulationen ausgekratzt. Ebenso die anderen tuberkulösen Erkrankungen. Die Operationswunden sezernieren wenig und sind mit frisch roten Granulationen bedeckt. Die 3 Wochen nach erfolgter Operation erfolgte Röntgenaufnahme des Schädels zeigten den operierten Defekt am Stirnbein ohne Reaktion. Am rechten Scheitelbein neben der Lambdannaht Auflockerung der atabula externa. Operation am Manubrium Sterni.

Nach der vor 4 Wochen erfolgten Operation sind die Wunden unverändert und mit frisch roten Granulationen bedeckt, sonst keine Beschwerden, Temperatur normal.

Die axiale Röntgenaufnahme vom 3. 1. 29 am hängenden Kopf zeigt Defekte am Stirnbein deutlich, durch Operation entstanden. Die Aufnahme des Schädels von links nach rechts zeigt diese Defekte ebenfalls deutlich, ferner zeigt sich eine deutliche Aufhellung an der Sagittalnaht des Schädels, etwa kirschkerngroß, die wohl als ein weiterer tuberkulöser Herd angesprochen werden dürfte. Diese verdächtigen Stellen sind schon bei früheren Aufnahmen nachweisbar. Bei der Aufnahme am hängenden Kopf ist die eben beschriebene Stelle nicht zu erkennen. Die heute am 8. 2. 29 besich-

tigten Stirnwunden sind bis auf zwei gut granulierende kleinere Stellen verheilt. Das Allgemeinbefinden ist vorzüglich.

Die Technik der Operation dieser Schädelherde ist bedingt durch die anatomisch-pathologischen Veränderungen, die die Tuberkulose an den von ihr betroffenen Schädelknochen hervorruft. Von den drei verschiedenen Tuberkuloseformen, die von Volkmann und König angegeben wurden, finden wir in den Krankengeschichten, die dieser Arbeit zugrunde liegen.

1. Die Granulationstuberkulose in den Fällen Freyer und Kraft und
2. die nekrotisierend-verkäsende Form in den Fällen Schmitt und Schrauth.

Von wenigen Ausnahmen abgesehen, wo die Infektion den Knochen gar nicht oder nur zum Teil ergriffen hatte wie Garré u. a. beobachteten, ist die Sequestrierung des Schädelknochens in weitaus der Fälle zu verzeichnen. Unter Umständen bilden sich Defekte im Schädelknochen bis zu ansehnlicher Größe, wie im Falle Freyer ein Sequester die Größe eines Fünfmarkstückes erreichte. Oder in dem scheinbar gesunden Knochen findet sich nur eine Stecknadelkopf-große Perforation, die, wenn ihr bei der chirurgischen Behandlung keine Bedeutung zugemessen wird, eine Heilung in Frage stellt und eine bestehenbleibende Fistel die unausbleibliche Folge ist. Ist es doch eine Besonderheit der Schädeltuberkulose, daß sich die Granulationen bezw. der tuberkulöse Käse weit zwischen Dura und Knochen verschieben und bei Nichtbeachtung dessen immer einen locus minoris resitentiae bedeuten. Die von Volkmann zugleich mit seiner Veröffentlichung angegebenen Therapie veranlaßte, daß sich die Chirurgie für die Schädeltuberkulose interessierte. Autoren wie Ollier, Kocher, Krause und besonders König nahmen sich mit Erfolg dieser Schädelerkrankung an. Im Laufe der Jahre wurde die Therapie nach Volkmann in manchen Punkten noch modifiziert, besonders die der antiseptischen Nachbehandlung der opierten Herde. Der Abszeß ist in jedem Falle breit zu spalten, Granulationen oder Nekrosen sorgfältigst zu entfernen, Sequester werden herausgelöst, was zumeist im Gegensatz der durch Lues bedingten, leicht geschehen kann. Oft liegen die zuweilen kreisrunden, an ihrer Färbung kenntlichen Sequester ziemlich lose in dem Herd, einige Meißelschläge genügen sie restlos zu entfernen. (Fälle Freyer und Kraft). Die stehenbleibenden Knochenränder sind soweit abzutragen, wie sich Granulationen oder Nekrosen zwischen Dura und Periost vorgeschoben haben. Eine restliche Auskratzung mit dem scharfen Löffel säubert Knochen und Dura, wobei eine Verletzung der letzteren vermieden werden muß. Die Meißelschläge sind für das Gehirn ohne schädliche Einwirkung, wie auch Krause bei seinen vielen Trepanationen des Schädels an Gehirnoperation beobachten konnte.

Diese Ausführungen lassen im allgemeinen die chirurgische Therapie der tuberkulösen Schädelherde erkennen. Doch ist das chirurgische Vorgehen von Fall zu Fall verschieden. König spaltete den Abszeß kreuzförmig. Bei Vorhandensein einer Abszeßmembran wurde diese vorsichtig auspräpariert und nach Möglichkeit in toto abgehoben. Wie schon angegeben, schließt sich die weitere Behandlung des Herdes an. Billroth eröffnete den Abszeß durch einen elliptischen (Bo-

gen) Schnitt und anschließender Jodoformbehandlung, welch letztere auch bei König zur Anwendung kam. Bei Ulcerationen und den damit entstandenen Hautdefekten ist immer die spätere Vernarbung des Defektes zu berücksichtigen und die Schnittführung derselben anzupassen. Ulceriertes Gewebe ist unbedingt restlos wegzunehmen, wie überhaupt Wundverhältnisse zu schaffen sind, die einen genauen einwandfreien Überblick über den Krankheitsherd gestatten. (Fall Freyer).

Als Antiseptikum ist das Jod mit seinen Verbindungen in Anwendung gekommen. In den Fällen Freyer und Schmitt wurde das Jodoformosol in Form einer Herdausspülung benutzt, während im Fall Kraft Jodtinktur und Tamponade mit Jodoformgaze verwendet wurde.

Der weitere Heilungsverlauf, ob per primam oder per secundam, ist ganz nach den örtlichen Verhältnissen abhängig. Hat der Abszeß die bedeckende Kopfhaut noch nicht infiltriert, erfolgt gegebenenfalls mit bogenförmigem Schnitt nach Billroth, wie bei dem zweiten Herd im Falle Kraft die Eröffnung und weitere chirurgische Behandlung desselben. Die Wunde kann, soweit keine erhebliche Blutung bezw. Eiterentleerung aufgetreten ist, sofort durch Naht verschlossen werden bis auf einen schmalen Spalt, der mit Jodoformgaze belegt, die Retention von Wundsekreten verhindert. Der Heilungsverlauf in diesem Falle ist ein besonders glatter und schneller. Innerhalb von 10 Tagen erfolgte intentio per primam.

Bei der Granulationstuberkulose ist ein Nachschub infektiöser Massen nach gründlichster Ausräumung am wenigsten zu beobachten. Ebenso verhält es sich mit dem bröckligen tbc. Käse, der aus dem Herd entfernt, eine Vereinigung der Wundränder durch Naht zuläßt.

Von den verschiedenen Formen des Wundschlusses durch Naht, als Knopf-, fortlaufender- oder umschlungener Naht, kommt bei der Schädeldachtuberkulose wohl am häufigsten die Knopfnaht in Anwendung. Hierbei ist zu unterscheiden, ob die Wundränder nur oberflächlich durch Hautnaht vereinigt werden sollen, oder je nach der Ausdehnung eines Herdes Periost oder etwaige Muskelpartien erfaßt werden müssen. Haben sich die tuberkulosen Massen weit unter dem Knochen vorgeschoben, so ist eine evtl. nachträgliche Verbreiterung des Eröffnungsschnittes, Durchtrennung und Abhebelung des Periostes mit Resektion des Knochens erforderlich. In solch einem Falle ist das durchtrennte, gesunde Periost zuerst für sich zu vernähen. Zu diesem Zwecke wird das Catgut in Form einer Knopfnaht benutzt. Die gelegten Nähte können bei einer prima intentio belassen werden, da sie zur Resorption kommen. Etwaige Gefäßunterbindungen und tiefer liegende Muskelpartien werden in gleicher Weise behandelt. Lediglich die den Abszeß bedeckende Kopfhaut und oberflächlichen Gewebsschichten sind mit Seidenfäden durch Knopfnaht zu verbinden. Entlastungsschnitte, die sich bei großer Spannung der Wundränder nötig machen, sind bei den Schädelherden selten erforderlich. Nach 5—6 Tagen ist die Verklebung der Wundränder durch in Bildung begriffenes Narbengewebe ersetzt und die angelegten Nähte können entfernt werden. Bei Komplikationen, wie Sekretverhaltungen oder Eiterungen, sind besonders bei letzteren, wenn ein Abfluß unmöglich ist, sämtliche Nähte zu entfernen und die Wunde per granulationem zu behandeln. Besteht jedoch Verdacht auf Infektion, also immer bei

Fisteln, geschwürigen Ulcerationen wie im Fall Freyer, oder finden sich in einem geschlossenen Abszeß reichlich Eitermengen, so ist eine intentio per secundam anzustreben. Auch hier ist der Heilungsverlauf meist ein günstiger. Durch die einsetzende Granulation des gesunden Gewebes kommt es allmählich zum Verschluß des Defektes. Etwaige überschüssige Granulationen sind mit Arg. Nitr. zu ätzen oder eine restierende Fistel, die sich im weiteren Heilungsverlauf ausbilden kann, erfordert bei stärkerer Sekretion nachträgliche Behandlung. Oft führt hier das Auskratzen bezügl. das Aufklappen des Fistelganges zu dem gewünschten Erfolg.

Die operierten Herde kamen, bei Kraft, wie aus der Krankengeschichte ersichtlich, per primam und per secundam zur Ausheilung.

Kraft Hans, geb. 16. 9. 1921.
Eintritt: 10. 7. 1925.

Krankheit: Tbc. des os occipitale, Spina ventosa an der rechten und linken 7. Rippe.

Behandlung: Operation. Höhensonne. Freiliegekur. Jodanstrich. Jodnatrium. Phosphorlebertran.

Anamnese.

Familienanamnese o. B. Mit 1½ Jahren Masern. Vor 8 Wochen bemerkte die Mutter am Kopfe des Kindes eine etwa kirschgroße Geschwulst. In kurzer Zeit erreichte die Geschwulst Gänseeigröße. Es wurde eine Punktion vorgenommen, der Inhalt soll meist Blut gewesen sein. Nach 8 Tagen suchte die Mutter, da die Geschwulst wieder an Größe zugenommen hatte, die Poliklinik wieder auf und es wurde das Kind von dort zur Behandlung überwiesen.

Befund: Mageres, blaß aussehendes Kind in dürftigem Ernährungszustand.

Kopf: etwa zwei Querfinger-breit oberhalb der protuberantia occipitalis interna findet sich eine gut taubeneigroße Geschwulst von deutlicher Fluktuation. Haut nicht besonders entzündlich gerötet. In der Mitte ein etwa linsengroßer borkiger Belag. Beim Eingehen mit der Sonde kommt man auf rauhen Knochen.

Pirquet stark positiv, Lungen o. B. Die Röntgenaufnahme des Schädels in seitlicher Richtung zeigt am occipitale rechts einen Zweimarkstück großen, glatt konturierten Knochendefekt. Die Hiluszeichnung ist beiderseits vermehrt mit vereinzelten linsengroßen Kalkherdchen.

Operation: Kreuzschnitt, Auskratzung der reichlichen tbc. Granulationen. Es findet sich ein größerer und kleinerer tbc. Sequeste: Der Prozeß hat die Dura in Ausdehnung von Dreimarkstückgröße freigelegt. Dura von Granulationen bedeckt, die sich unter den Knochen schieben. Der Knochen wird soweit weggekniffen, bis überall gesundes Knochengewebe und intakte Dura vorliegt. Sämtliche Granulationen entfernt. Jodoformgaze. Nach 14 Tagen ist die Wunde fast völlig geheilt und mit trockenem Schorf bedeckt. Nach weiteren 4 Wochen Entlassung. Keine Druckempfindlichkeit im Bereich des Operationsgebietes. Wunde mit trockenem Schorf bedeckt. Patient sieht noch blaß aus, doch hat sich der Allgemeinzustand bedeutend gebessert. Patient wird ambulant weiter behandelt.

Nach 2 Monaten Wiederaufnahme. Status praesens: An der Hinterhauptschuppe rechterseits eine von der früheren Operation stammende kreuzförmige Narbe, die bis auf eine etwa erbsen-

große, gut granulierende Stelle vollkommen fest ist. Austrittsstellen der Nerven nicht druckempfindlich. Spina ventosa beider 7. Rippen.

Nach 1 Monat kam es über dem linken Schläfenbein zu einer ca. Zweimarkstück großen runden, flachen Schwellung mit Fluktuation. Dreimalige Punktion des Schädelabszeßes am linken Schläfenbein, kein Eiter, Injektion mit Jodosol. Da der Herd trotzdem langsam größer wird, wird zur Operation geschritten.

Bogenförmiger Schnitt über den Herd, nach Spaltung der Fasern des Musc. temp. findet sich ein flacher Zweimarkstück großer tbc. Granulationsherd ohne Eiterung, aber mit etwas eingedickten Käsemassen. Im Zentrum dieses Herdes liegt die Dura in 10 pfennigstückgröße frei, von Granulationen bedeckt. Die Granulationen schieben sich auf der Dura unter dem Knochenrand vor. Sie werden mit dem scharfen Löffel entfernt, der Knochenrand allseitig soweit abgetragen, daß gesunder Knochen und gesunde Dura frei vorliegt. Wunde mit Jodtinktur ausgewischt, dann vollständig vernäht bis auf einen kleinen Streifen, der Blutung wegen.

Nach 10 Tagen ist die Wunde per primam verheilt. Fäden wurden entfernt.

Nach weiteren 8 Tagen zeigen die beiden operierten Schädelherde keine Spur von Schwellung mehr, sie sind vollständig glatt und restlos verheilt.

Patient steht erstmalig auf.

Nach Verlauf von weiteren $1^1/_2$ Monaten kommt es auf der Scheitelhöhe links unter der Mittellinie zu einem neuen tbc. Herd von Kirschgröße mit zentralem Knochendefekt. Punktion desselben ergibt keinen Eiter, Jodosolinjektion.

Intensive Bestrahlung mit Höhensonne. Bei annehmbarem Wetter täglich auf der Terrasse.

Nach weiteren 4 Wochen wird das Kind auf dringenden Wunsch der Eltern nachhause entlassen.

Pirquet ist völlig negativ.

Die beiden operierten Herde am Schädel sind völlig ausgeheilt. Der Herd auf der Scheitelhöhe unverändert.

Nachuntersuchung. Am 9. 11. 26. Im Wachstum und in der Entwicklung stark zurückgebliebener Knabe in mäßigem Ernährungszustand. Am Schädel besteht über dem rechten Scheitelbein eine geringe Schwellung ohne Besonderheit der Haut mit Fluktuation, ohne Schmerzhaftigkeit. Der Herd ist etwas über Markstück groß, der im Grunde liegende Knochendefekt deutlich fühlbar, aber kleiner. An der linken Schädelseite findet sich eine lange, kaum sichtbare, von Haaren bedeckte Narbe. An deren vorderen Ende findet sich ein kirschgroßer, nicht schmerzhafter Knochendefekt. Die Haut darüber ist verschieblich, die Schwellung etwas schmerzhaft. An der rechten Schädelseite findet sich eine kreuzförmige mit von Haaren bedeckte Narbe, mit einer kleinen, z. T. überhäuteten Fistel und einem markstückgroßem Knochendefekt, der nicht schmerzhaft ist.

Über der linken Lunge befindet sich etwas verschärftes Atemgeräusch.

Als eine Besonderheit der Schädeltuberkulose ist die meist knöcherne Neubildung des durch Karies und Nekrose zugrunde gegangenen Schädelknochens zu betrachten. Bei jugendlichen Individuen ist der knöcherne Verschluß, so keine zu große Ausdehnung des Defektes vorhanden war, meist ein vollkommener. Die operierten Schädelherde sind durch eine feste Narbe gekennzeichnet wie im Fall Kraft der linke Schädelherd, die nach den Beobachtungen v. Bergmann und

Israel, den Schluß zu der Annahme zulassen, daß die bindegewebige Vernarbung dieser Herde im weiteren Verlaufe sich zu einer knöcheren im Bereich des zu Verlust gegangenen Schädelknochens umwandelt.

Mit der Transplantation, als Auto- oder Heteroplastik sind Defekte zum Verschluß gebracht worden. v. Eiselsberg gelang es mit beiden Methoden erfolgreiche Deckung der Schädeldefekte zu erzielen. Eine Transplantation wird jedoch nur in den seltensten Fällen erforderlich sein und dann bei Patienten. die im höheren Alter von Schädeldachtuberkulose befallen werden. Die Regenerierung ist hier eine geringere, eine bindegewebige Vernarbung genügt meist vollkommen, wenn nicht wie am os occipitale durch größere Defekte Traumen das Gehirn betreffen können.

Die chirurgische Therapie ist von dem Allgemeinbefinden, der weiteren tbc. Infektion und der Operabilität abhängig. Im Fall Schrauth ist die Therapie außer der zweimaligen Punktion des Schädelherdes eine konservative und hat auch zum Erfolg geführt.

Schrauth Helmuth, geb. 6. 6. 1924.

Eintritt: 15. 11. 1925.

Krankheit: Tbc. Abszeß in der Regio parietalis capitis.

Behandlung: Punktion, Höhensonne, Phosphorlebertran, Jodosol.

Anamnese.

Familienanamnese o. B.

Im April 1925 Keuchhusten. Seit Ende April hat Patient am behaarten Kopf ein Abszeß, der durch warme Umschläge und Salbenverbände nicht zur Heilung kommen will.

Befund: Blaß aussehendes Kind in schlechtem Ernährungszustand. Am Kopf etwas linksseitig der großen Fontanelle findet sich eine nicht ganz Markstück-große Schwellung mit deutlicher Fluktuation. Die Haut über der Schwellung ist entzündlich gerötet.

Röntgendurchleuchtung der Lungen gibt keinen Anhaltspunkt für Tbc. Pirquet positiv. Höhensonne, Phosphorlebertran. Die Punktion des Abszesses ergibt etwa 5 ccm dickrahmigen, mit Blut vermischten Eiter. Jodosol 1 ccm. Auf eine nochmalige Punktion entleert sich 3 ccm Eiter. Jodosol 1 ccm. Patient wird auf Wunsch der Eltern entlassen und es ist keine Fluktuation mehr nachweisbar.

Nach 9 Wochen Wiedereintritt. Am Schädel, fast an der Pfeilnaht über dem linken Parietale 2 Hautexcoriationsgewebsel. An den inneren Organen zu dieser Zeit keinerlei Veränderungen vorgekommen. Befund an ihnen ist, abgesehen von vereinzelten bronchitischen Geräuschen über den Lungen, der gleiche.

Die Röntgenaufnahmen des Thorax zeigt kleinfleckige und wolkige Trübung beider Lungenfelder unter Beteiligung der Spitzen. Die Zwerchfellrippenwinkel sind frei.

Wegen Otitis med. acut. pur. (Abszeß?) zur Ohrenabteilung verlegt. Am 6. 7. 1926 erfolgte Exitus.

Sektionsbericht. Anat. Diagnose: Tuberkulose der mediastinalen und bronchialen Lymphdrüsen. Pleuritis sero-fibrinosa der linken Lunge mit Kompressionsatelektosen des linken Unterlappens.

Untersuchungen von Nauwerk und Bruns ergaben, daß, wenn eine Jodoformaufschwemmung in kalte Abszeße injiziert wird, die Tuberkulose ausheilt soweit als unmittelbar Berührung stattfindet und der Knochen nicht infiziert ist. Ihre Untersuchungen durch mikroskopische Kontrollen haben auch erwiesen, daß ein Abszeß, der vom Knochen ausgeht, nicht heilt, weil er immer von neuen Keimen beschickt wird (cit. Iselin). Im Falle Schrauth ist nicht ersichtlich, ob die Infektion den Schädelknochen in größerer Ausdehnung ergriffen hatte, aber die einige Monate später auftretende Otitis med. pur. ac. läßt die Vermutung aufkommen, daß nach der scheinbaren Ausheilung durch die Punktionen kein Dauererfolg erzielt wurde. Die Beteiligung der Lungen und ein spontaner Durchbruch machen diesen Fall zu einem ungünstigen. Kann man aber auch für diesen Fall eine direkte Ausheilung defl Schädelherdes durch die Punktionen annehmen und eine spätere Infektion des Ohres als Metastase der anderweitigen Tuberkulose erachten, so waren bei dem zweiten Herd im Fall Kraft die Punktionen und Injektionen von Anfang ohne Erfolg. Bestand bei Schrauth der Inhalt des Abszeßes vorwiegend aus tbc. Eiter, so gelangte bei Kraft durch die Punktionen kein Eiter ins Freie und ein Zurückgehen des Abszeßes fand nicht statt. Die spätere Operation dieses Herdes legte Granulationen und eingedickte Käsemassen frei unter Einschmelzung des Schädelknochens in 10 Pfennigstückgröße. Die in diesem Abszeß vorhandenen Granulationen und die Nekrose des Schädelknochens bildeten immer wieder neue Infektionsmöglichkeiten, die durch die Punktionen und Injektionen mit Jodosol nicht verhindert werden konnten. Es kam somit für diesen Fall nur ein chirurgischer Eingriff in Betracht, der innerhalb kürzester Zeit zu einer prima intentio führte. Erschien im Fall Schrauth die chirurgische Therapie durch die Mitbeteiligung der Lungen nicht ratsam, so mußte auch im Fall Schmitt der neugebildete Schädelherd lateral der Operationsstelle konservativ behandelt werden. In diesem Falle ist zu berücksichtigen, daß, obwohl die Lungen unbeteiligt sind, bei einer nochmaligen Operation mit Rücksicht auf die eintretenden Komplikationen, die Geschwulst nicht restlos ausgeräumt werden kann. Diese Erwägung ist durch die 1. Operation gegeben wo sich bei Eröffnung des Abszeßes der tbc. Eiter, den ganzen Sinus ausfüllend, bis auf das Orbitadach erstreckte. Die durch die Röntgenaufnahmen festgestellten neugebildeten Herde am rechten Schläfenbein und oberhalb des Ohres lassen zusammen mit dem Stirnbeinherd dieselben durch ihre große Ausdehnung als geradezu inoperabel erscheinen.

Die konservative Behandlung ist hier geboten, die gerade in diesem Falle zu einem ausgezeichneten Erfolge führte. Die multipel auftretenden Schädelherde lassen eine schwere tuberkulose Infektion erkennen, die durch die Einsetzung der Allgemeinbehandlung wirkungsvoll angegangen wurden. Es bedarf in solchen Fällen des öfteren einer längeren Behandlung, um diese zahlreichen Herde einer Heilung entgegenzuführen. Intensive künstliche Höhensonnenbestrahlung und eine systematische Durchführung der konservativen Maßnahmen sind dabei unerläßlich. Eine Unterbrechung dieser Therapie ist, solange keine deutliche Besserung bezw. Heilung zu erkennen ist, nicht angebracht und kann den bisher erzielten terapeutischen Erfolg in Frage stellen.

In solch inoperablen Fällen chirurgischer Knochentuberkoluse ist auch mit Erfolg die Röntgenbestrahlung angewendet worden. Besonders Iselin, Wilms und Fraenkel sind eifrige Anhänger der Röntgentherapie, deren sie sich bei Knochentuberkulose bedienen. Iselin sieht durch die Röntgenbestrahlung eines Herdes die Entgiftung desselben, wobei die Toxine durch Lockerung und Änderung ihres chemischen Verbandes unschädlich gemacht werden, indem durch die Bestrahlung eine Zuführung bakterienfeindlicher Stoffe erfolgt, die Virulenz der Tbc. Bazillen ab,geschwächt wird und diese in einzelnen Fällen abgetötet werden (cit. Fraenkel). Auch Freund konnte beobachten, als er eine Hauttuberkulose bestrahlte, daß die begleitende Knochentuberkulose durch die Bestrahlung ausheilte. Im Falle Schmitt ist jedenfalls auch eine Reaktion des Abszeßes auf die Röntgenbestrahlung anzunehmen, wie ja derselbe hierdurch um die Hälfte seiner ehemaligen Größe zurückging.

Als weitere therapeutische Hilfsmittel, die unterstützend auf die Schädeldachtuberkulose und kräftigend auf den Organismus einwirken, ist die unter Allgemeinbehandlung zusammengefaßte Darreichung von Medikamenten, kräftiger Kost, Freiluftliegekur und Höhensonne zu betrachten. Die günstige Beeinflußung der operierten Herde und des Allgemeinbefindens, die diese Behandlung mit sich bringt, ist auch bei diesen Krankheitsfällen zu verzeichnen. Durch die oft ausgedehnten Operationen mit ihrem zuweilen starken Blutverlust sind die Patienten mehr oder weniger stark angegriffen, erholen sich aber bei einer Frischluftliegekur und ausgiebiger Höhensonnenanwendung innerhalb weniger Tage. Fast regelmäßig ist Zunahme des Körpergewichtes zu verzeichnen, wenn nicht anderweitige tbc. Krankheitsherde im Organismus eine Verschlechterung des Allgemeinbefindens verursachen. Die günstigen Erfolge, die Rollier in Leysin mit seiner Höhenluft- und Heliotherapie bei Knochentuberkulose erzielt, kam man sich im Flachland bei richtiger Anpassung an Klima und Witterung auch in gewissem Umfange zunutze machen. Auch die künstliche Höhensonnenbestrahlung soll sich nach Möglichkeit nicht nur lokal auf das erkrankte Gebiet beschränken, sondern sich aus bekannten Gründen auf den ganzen Körper verteilen. Die Psyche, die unter dem allgemeinen Krankheitszustand leidet, wird günstig durch die Bestrahlungen beeinflußt und es zeigen die oft mißmutigen, weinerlichen Kinder wieder mehr Interesse für ihre Umgebung.

Die Prognose der Schädeldachtuberkulose ist nicht immer ungünstig. Von großer Bedeutung ist die weitere tbc. Infektion des Organismus. Bestehen nur vereinzelte Herde am Schädel und in den Knochen und sind diese einer chirurgischen Therapie zugänglich, um so besser gestaltet sich die Prognose. Besonders die im Frühstadium operierten Herde werden günstig beeinflußt, wenn auch eine restlose Dauerheilung des Organismus des öfteren nicht erzielt werden kann. Aber selbst auch schwere tbc. Ulcerationen wie im Falle Freyer zeigen oft erstaunliche Ausheilungstendenz. Der therapeutische Erfolg ist hier überzeugend. Die Stirnwunden sind bis auf 2 kleine granulierende Stellen vollkommen fest verheilt, das Kind selbst ist lebhaft und munter. Der jetzige Allgemeinzustand läßt nicht die Schwere der tuberkulösen Infektion erkennen, die vor der Behandlung in dem aufs äußerste geschwächten Organismus abestand. Eine restliche

Dauerheilung ist in diesem Falle mit Sicherheit anzunehmen, wenn auch die Patientin sich noch für einige Zeit einer Allgemeinbehandlung unterziehen muß. Aber auch aus der Krankengeschichte des schon mehrfach erwähnten Kranken Schmitt ist zu ersehen, welch günstigen Einfluß eine chirurgisch.-konservative Therapie auf die Schädeltuberkulose ausübt.

Schmitt Hans, geb. 16. 5. 1922.
Eintritt: 6. 10. 1928 / 10. 5. 1928.
Krankheit: Otitis med. tub. Tbc. der Tibia und der Schädelknochen.

Anamnese.

Eltern und Geschwister gesund. Frühere Krankheiten: Tuberkulose Knochenentzündung am Schädel, bisher in Behandlung der Ohrenklinik wegen einer beiderseitigen tuberkulösen Mittelohrentzündung, von dort zu uns verlegt.

Befund: Junge in entsprechender Größe, bei mäßigem Ernährungszustand. Kopf: An der Stirne befindet sich eine Querfinger breite, 5 cm lange Narbe. Neben derselben eine kirschgroße, weiche, auf dem Knochen festsitzende Geschwulst.

Lungen: o. B.

Die Röntgenaufnahme des Schädels in zwei Ebenen zeigt eine größere Anzahl taubeneigroßer bis linsengroßer, unregelmäßig begrenzte Defekte im Bereich des Stirnbeins und des linken Schläfenbeins.

Operation: Schnitt über der Geschwulst am Kopf, man kommt auf Käse, der vom Knochen ausgeht und in die Stirnhöhle bis auf das Dach der Orbita reicht. Auskratzen mit scharfem Löffel, Jodoformosolspülung, Hautnaht.

Die Kopfwunde ist nach 3 Wochen völlig verheilt. Nach einem halben Jahre bildete sich lateral von der Operationswunde eine walnußgroße, schwammige Schwellung. Keine deutliche Fluktuation fühlbar. In Anbetracht, daß bei der letzten Operation das Orbitadach angegriffen war, wird auf eine erneute Operation verzichtet und der Junge konservativ behandelt.

Die Röntgenaufnahmen des Schädels zeigten die früher bestandenen Herdbildungen im Stirnbein z. T. etwas zurückgegangen, doch haben sich neue größere Herde am rechten Schläfenbein und oberhalb des Ohres gebildet.

Täglich Höhensonne, Freiluftliegekur, Jodnatrium.

Die Schwellung wird mit Röntgenbestrahlungen behandelt. Das Allgemeinbefinden hat sich bedeutend gebessert, auch ist die Schwellung am Kopf um die Hälfte zurückgegangen.

Auf dringenden Wunsch der Eltern am 27. 6. 28 entlassen. Patient stellte sich am 2. 2. 29 vor.

Das Allgemeinbefinden ist glänzend.

Zur Zeit rechts ein Abszeß, einer an der linken Schläfe soll sich vor mehreren Wochen von selbst geöffnet haben. Jetzt an dieser Stelle eine linsengroße Kruste, sonst o. B. sicher im Ausheilen begriffen. Die übrigen Narben völlig in Ordnung.

Auch hier ist wohl eine restliche Dauerheilung anzunehmen. Die jetzt bestehenden Herde am Schädel, von denen der eine fast ausgeheilt und auch sonst Ausheilungstendenz vorhanden ist, machen diesen Fall zu einem prognostisch günstigen.

Die Beteiligung der Lungen und ein spontaner Durchbruch trüben die Prognose (Schrauth). In solchen Fällen ist die chirurgische Therapie machtlos. Eine konservative Behandlung bringt wohl für einige

Zeit die Tuberkulose zum Stillstand bezw. zur Besserung. Aber ein im Organismus ruhender latenter Herd kann jederzeit wieder aufflakkern und eine Bakterienaussaat veranlassen, die wieder zur Bildung von neuen Herden Veranlassung gibt und in kürzerer oder längerer Zeit den Exitus je nach Umfang und Sitz der Infektion herbeiführt.

Zusammenfassung.

1. Die Schädeldachtuberkulose ist in den 4 angeführten Fällen im jugendlichen Alter aufgetreten. Auch sonst ist das jugendliche Alter für Schädeldachtuberkulose prädisponiert und sie findet sich dann meistens als eine sekundäre Form einer anderweitigen primären tuberkulösen Erkrankung.
2. In der Mehrzahl kommen die Schädelherde operativ zur Behandlung, wobei die Abszesse entweder geschlossen und praktisch aseptisch, oder durchgebrochen, also mischinfiziert sind. Bei einem geschlossenen Abszeß kommt es gewöhnlich zu einer prima intentio, während bei einem durchgebrochenen und mischinfizierten eine intentio per secundam erfolgt. Danach hat sich die Technik des Eingriffs zu richten.
3. Aus zwei Fällen ist zu ersehen, daß auch eine konservative, d. h. ausschließlich Allgemeinbehandlung zum Ziele führen kann. Der eine dieser beiden Fälle überraschte angesichts der technischen „Inoperabilität" gerade durch seine schnelle und offenbar sichere Heilung der örtlichen Erkrankung.

Zum Schluß möchte ich nicht verfehlen, Herrn Professor Dr. Seifert für die freundliche Überlassung des Materials und die bei Durchsicht dieser Arbeit gewährte Hilfe meinen geziemenden Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Volkmann: Die perforierende Tuberkulose der Knochen des Schädeldaches. (Zentralblatt f. Chirurgie) 1880.
König: Die Tuberkulose der Knochen und Gelenke, Berlin 1864.
Iselin: Die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose, Leipzig 1913.
König: Lehrbuch der Chirurgie, Band 1.
Oehlecker: Tuberkulose der Knochen und Gelenke, Berlin-Wien 1924.
Sonntag: Grundriß der gesamten Chirurgie.
Schnizer: Schädeltuberkulose, Dissertation Berlin, 1906.
Dudenhöffer: Über Tuberkulose des Schädels, Diss. 86/87.
Garré: Burkhard Lehrbuch der Chirurgie.
Rollier: Die Heliotherapie der Tuberkulose, Berlin 1924.
Fraenkel: Die Röntgenstrahlen im Kampfe gegen die Tuberkulose, Leipzig 1921.
Feder: Tuberkulose der platten Schädelknochen. Jahrbuch der Kinderheilkunde NFL 1899, Bd. 50.
Krause: Tuberkulose der Knochen und Gelenke, Berlin 1899.

Ich versichere eidesstattlich, die erwähnte Literatur benutzt und keine weitere Hilfe in Anspruch genommen zu haben.

Zimmermann.

Lebenslauf.

Ich, Georg Richard Hermann Zimmermann, wurde als Sohn des Geschäftsführers Herrn Richard Zimmermann und seiner Ehefrau Rosa, geb. Fleischer, am 27. 4. 1900 zu Leipzig geboren. Ev.-luth. Konfession, besuchte ich bis zu meinem 14. Lebensjahr die 5. Höhere Bürgerschule zu Leipzig. Als Maschinenbauerlehrling trat ich darauf für 4 Jahre bei der Fa. Schelter & Giesecke in die Lehre. Während dieser Zeit bereitete ich mich neben dem Besuch von Fachschulen für die Einj.-Freiwilligen-Prüfung vor, die ich im März 1918 mit Erfolg vor der Kgl. Prüfungskommission für Einj.-Freiw. der Amtshauptmannschaft Leipzig ablegte. Als Einj.-Freiw. trat ich darauf in das Fußart.-Reg. 12 ein und verblieb im Heeresdienste bis April 1919. Die derzeitige Überfüllung der Hochschulen zwang mich zu dem Berufswechsel. Vom April k919 bis 1922 erlernte ich Zahntechnik bei Herrn Dr. Rech in Leipzig, bereitete mich in dieser Zeit für das Abiturium vor, welches ich im März 1922 vor der Oberrealschule Nord, Leipzig ablegte. Studierte in Leipzig 2 Semester Zahnheilkunde und weitere 6 Semester in Würzburg. Die zahnärztliche Vorprüfung erledigte ich November 1924, die Approbation als Zahnarzt wurde mir am 21. Juni 1927 erteilt. War während meiner Studien des öfteren als Werkstudent tätig; vom Juni 1927 bis November 1928 betätigte ich mich als Assistent in Leipzig und befinde mich zwecks Promotion gegenwärtig in Würzburg.

Würzburg, Februar 1929.